Aus der Chirurgischen Universitäts-Kinderklinik
in München.
(Prof. Dr. Wilhelm Herzog.)

# Über einen Fall von Ruptur der Vena cava inferior durch Trauma.



Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
gesamten Medizin
verfasst und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
**Gyotaro Naito,**
approb. Arzt aus Japan.



**München 1915.**
Druck der K. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Aus der Chirurgischen Universitäts-Kinderklinik
in München.
(Prof. Dr. Wilhelm Herzog.)

# Über einen Fall von Ruptur der Vena cava inferior durch Trauma.



## Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Gyotaro Naito,**

approb. Arzt aus Japan.






**München 1915.**

Druck der K. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Prof. Dr. Wilhelm Herzog.

Eine Verletzung der Vena cava inferior bei Nephrektomien ist keine Seltenheit, doch ist die Prognose derartiger Verletzungen dank der heute Allgemeingut der Chirurgie gewordenen zirkulären Gefäßnaht eine sehr günstige.

Ungleich ungünstiger in prognostischer Beziehung liegen die Verhältnisse bei traumatischen Eröffnungen der Vena cava, und gehören Fälle, in denen mit Erfolg operativ eingegriffen wurde, zu den Seltenheiten.

Wenn ich demnach im folgenden über traumatische Rupturen der Vena cava berichte, so geschieht es nicht in der Absicht, um Methoden zu erörtern, die eine größere Sicherheit des Erfolges verbürgen, sondern um auf Grund anatomischer und pathologisch-anatomischer Erwägungen die vermutliche Ursache nach Möglichkeit klarzulegen.

Nur wenige Fälle von traumatischer Ruptur der Vena cava inferior finden sich in der Literatur niedergelegt.

Meines Wissens der erste Fall (1854) dieser Art wird von Nettes berichtet, und handelt es sich um eine Frau, bei welcher der Tod 17 Tage nach Zerreißung der Vena cava superior infolge eines Sturzes eintrat. An der Rißstelle der Vene hatte sich ein länglicher, fluktuierender, flüssiges

und geronnenes Blut enthaltender Sack gebildet [1].

Wahrscheinlich war bei obiger Patientin eine Stauungsblutung in die Pleurahöhle erfolgt und der Tod sekundär an einer Lungenembolie eingetreten. Insoferne allerdings ist der Fall atypisch, als hier keine Ruptur der unteren Hohlvene, sondern eine solche der Vena cava superior stattgefunden hatte!

Ein zweiter Fall wird in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie [2] von Prof. Dr. Schmieden mitgeteilt, und lasse ich die Krankengeschichte desselben folgen:

„Moritz S., 40jähriger Betriebsassistent in Berlin, wurde am 19. VIII. 1911 8 Uhr vormittags in die Klinik eingeliefert, nachdem er 8 Stunden vorher von einem Automobil überfahren war, das ihm quer über den Leib hinwegging. Genauere Angaben kann der Patient nicht machen, da er zur Zeit der Verletzung stark betrunken war. Er selbst empfindet seit der Verletzung starke Schmerzen im Leib, namentlich rechts, und das zunehmende Gefühl der Schwäche mit zunehmendem starken Durst.“

Es wurde sofort zur Operation in Atropin-Morphium-Äthertropfnarkose geschritten. Außer verschiedenen kleineren Leberzerreißungen und einer großen Reihe von subperitonealen Hämatomen wird keine Verletzung festgestellt, die einen operativen Eingriff an den Organen der Bauchhöhle selbst rechtfertigt. Nach Exstirpation der zertrümmerten rechten Niere entdeckt man einen 1 cm langen Längsriß in der Vena

cava inferior, in erheblicher Entfernung unterhalb der Einmündung der Nierenvene als Ursache des Blutergusses. Der Riß wird dann verschlossen, und gelingt es, den Kranken nach glücklicher Überwindung des unmittelbaren schweren Kollaps der Heilung entgegenzuführen, doch erfolgte der Tod fast 4 Monate nach der Operation an Erschöpfung. Die gerichtlich vorgenommene Obduktion ergab eine chronische tuberkulöse Pneumonie.

Prof. Schmieden, der, wie bereits erwähnt, diesen Fall berichtet, ist der Ansicht, daß die durch Überfahrung des Leibes durch das Automobil entstandene Quetschung allein die Ruptur der Vena cava verursacht hat. Seiner festen Überzeugung nach ist mit Sicherheit nachgewiesen, daß nicht etwa der Abriß eines großen Seitenastes zur Eröffnung des Gefäßes geführt hat; es handelt sich seiner Meinung nach um eine Berstung der Vena cava, welche im Momente der Überfahrung, vermutlich durch besondere Umstände, stark überfüllt war. Auf die „besonderen Umstände", welche eine ventuelle Blutstauung herbeigeführt haben sollen, läßt er sich nicht ein.

C. Lauenstein, Hamburg, berichtet in einer medizinischen Zeitschrift (1907) über einen Fall querer Zerreißung der Vena cava inferior.

Patient ist ein 16jähriger Knabe, der in extremis in die Klinik eingeliefert worden war. Die Deichsel einer Droschke hatte ihn beim Einbiegen in eine Seitenstraße gegen den rechten Teil der Brust gestoßen. Man vermutete eine

innere Blutung und führte sofort die Laparatomie aus. Zwischen Zwerchfell und Leber findet sich eine blutige Flüssigkeit, die mit koagulierten Blutmengen durchsetzt ist. Da sehr bedeutende Blutmengen nachkommen, ist ein weiteres operatives Vorgehen ausgeschlossen. Bald erfolgte der Exitus.

Sektionsbefund: Die 6. Rippe ist an der Knorpel-Rippengrenze frakturiert. Die Interkostalmuskeln sind zerrissen. Blutungen des Zwerchfells und Ruptur der Vena cava inferior. Letztere ist dicht unterhalb des Foramen quadrilatrum zirkulär abgerissen.

Während nun bei den obigen, von Nettes, Schmieden und Lauenstein berichteten Fällen von Ruptur der Vena cava neben mehr oder minder bedeutenden Zerreißungen intraperitonealer Organe stets Frakturen des Rippengürtels zu verzeichnen waren, finden sich bei dem Fall, den ich der Liebenswürdigkeit Herrn Prof. W. Herzogs zu verdanken habe und der im folgenden speziell zur Besprechung der Ursache von Rupturen der Vena cava inferior dienen soll, keinerlei äußere Verletzungen am Thorax. Da dieser Fall meines Wissens einzig in seiner Art ist, lasse ich die ausführliche Krankengeschichte folgen:

Name: B. M., geboren 30. IX. 1902. Eintritt: 15. I. 1913. Austritt: † 15. I. 1913.

Diagnose: Riß in der Vena cava inferior. Laparatomie.

Anamnese: Eltern gesund. Kind war noch nie ernstlich krank. Am 15. I. 13 ca. 6 Uhr

nachmittags fiel der Knabe vom Stiegengeländer auf den Steinboden des Hausflurs herab; aus welchem Stockwerk ist dem Vater nicht bekannt. Das Kind war augenblicklich bewußtlos, kam jedoch bald wieder zu sich. Der Vater bemerkte sofort, daß sich der Knabe den rechten Oberschenkel gebrochen hatte und rief die Sanitäter, um das Kind in die Klinik bringen zu lassen.

Status praesens: Zirka 10jähriger Junge in entsprechendem Ernährungs- und Kräftezustand; auffallende Blässe des Gesichts und der übrigen Haut; Atmung angestrengt, stöhnend, sehr beschleunigt. Puls frequent, klein. Vor allem fällt auf, daß das rechte Bein nach außen rotiert ist; es wird nicht bewegt; der rechte Oberschenkel etwa in der Mitte winklig abgebogen; rechtes Bein hochgradig verkürzt; abnorme Beweglichkeit des rechten Oberschenkels, Krepitation. Patient klagt über heftige Schmerzen, besonders in der oberen Bauchhälfte.

Objektiver Befund: Bretthharte Spannung der Bauchdecken, die eine Palpation intraabdomineller Organe unmöglich macht. Die Palpation des Abdomens verursacht heftige Schmerzen. Aus diesen abdominellen Symptomen und den Zeichen zunehmenden Kollapses wird die

Diagnose: innere Blutung, wahrscheinlich infolge Leberruptur, gestellt.

Therapie: Sofortige Eröffnung des Abdomens in der Medianlinie durch ca. 15 cm langen Schnitt zwischen Processus xiphoideus und Nabel. Nach Inzision des Peritoneum parietale

zeigt sich die ganze Bauchhöhle mit dunkelbraunrotem Blut angefüllt. Die Hauptmasse des Blutes kommt von der rechten Seite, etwa den unteren Teilen der Leber her. Beim Beiseiteschieben der hier gelegenen Darmschlingen strömt sofort wieder ein Schwall von Blut entgegen. Zwecks Erreichung größerer Übersichtlichkeit wird der Medianschnitt durch einen rechtwinklig zu ihm verlaufenden, etwa dem rechten mittleren Rippenrand entsprechenden Querschnitt von ca. 10 cm Länge vergrößert.

Nun ist die Leber leicht abzutasten und zu übersehen; es sind keinerlei Verletzungen an derselben festzustellen; die Kontrolle der Milz und Nieren sowie des Darmes inklusive Mesenterium ergibt ebenfalls keine nachweisbare Verletzung.

Das Allgemeinbefinden des Patienten hat sich während der ca. 10 Minuten dauernden Operation und der fortbestehenden Blutung so verschlechtert, daß ein weiteres operatives Vorgehen nicht mehr in Frage kommen kann. Deshalb sofortiger Schluß des Peritoneums parietale inklusive Bauchdecken; dann Hautnaht.

Bei Schluß der Operation Exitus letalis.

Nach diesem Befund inter operationem wird die Diagnose: Gefäßruptur (nicht Organruptur) gestellt.

Die Sektion (16. I.; Dr. Hueck), deren Protokoll ich dann folgen lasse, ergab einen kleinen Riß in der Vena cava inferior, an der rechten (vom Kopf aus gesehen) Zirkumferenz oberhalb der Einmündung der Vena renalis.

Sektionsprotokoll: Dat.: 16. I. 1913. Name: B. M. Alter: 12 Jahre. Chirurgische Abteilung des Kinderspitals.

Anatomische Diagnose: Schwere sekundäre Anämie infolge ausgedehnter Blutungen aus einem Riß der Vena cava inferior in die Bauchhöhle; ferner

Nebenbefunde: Thymusblutung und Blutung in das hintere mediale Gewebe inkl. in die Muskulatur des rechten Oberschenkels. Nichtkomplizierte Fraktur des rechten oberen Femurdrittels (Sturz aus der Höhe).

Status thymo-lymphaticus: Käsige Tuberkulose im rechten Unterlappen und in den Bronchialdrüsen.

Geringe ulzeröse Dünndarmtuberkulose. Magenulzera.

Gewichte innerer Organe: Linke Lunge 200 g, rechte Lunge 320 g, Herz 165 g, Milz 60 g, linke Niere 80 g.

Äußere Besichtigung: Organe der Lokomotion: Leiche eines seinem Alter entsprechend entwickelten Knaben mit sehr blasser Hautdecke.

Kräftig ausgebildete Totenstarre. Rechter Oberschenkelknochen ist ungefähr in der Mitte frakturiert. Beim Aufschneiden des rechten Oberschenkels zeigt sich der Femurschaft an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel quer durchbrochen. Die Bruchstücke sind reichlich und in der Achse stark gegeneinander verschoben. Die Gewebe hämorrhagisch durchsetzt.

Peritonealhöhle und Herz: Unterhalb des Schwertfortsatzes des Sternums findet sich eine bis nahe an den Nabel heranrechende Operationswunde und rechtwicklig daran anschließend nach rechts eine zweite, ebenfalls durch Nähte geschlossene Wunde. In der freien Bauchhöhle finden sich 300 ccm dunkelroten, flüssigen Blutes. Der Situs der Bauchorgane ist normal. Das Zwerchfell reicht bis zur 4. Rippe.

Der Herzbeutel ist oben von einem ungewöhnlich großen Thymuskörper überlagert, der von außen dunkelrot erscheint und beim Einschneiden mehrere Kubikzentimeter dunkelroten, flüssigen Blutes entquellen läßt, die sich zwischen der zertrümmerten Thymussubstanz finden.

Das Gewicht des Thymus beträgt 45 g. Beim Normalmenschen dieses Alters ca. 25 g, ist also bedeutend vergrößert.

Organe der Respiration: Beide Lungen liegen frei beweglich in der Pleurahöhle. Rechte Lunge ist vergrößert, die hinteren Abschnitte dunkelrot gefärbt, stellenweise stark prominent und derb anzufühlen.

Das Lungengewebe ist im allgemeinen lufthaltig, feucht, nur in den hinteren Teilen des Oberlappens finden sich einige Herde aspirierten Blutes. Im unteren Lappen zeigen die beschriebenen dunkelroten Herde eine zumeist schwarzrote, luftleere Schnittfläche, in der sich eingestreut zahlreiche graue und graugelbe Knötchen befinden, die nach dem Hilus zu immer dichter stehen.

Nur in der Mitte des Unterlappens findet sich ein direkt unter der Pleura gelegenes kirschkerngroßes verkästes Gebilde.

Eine zum Unterlappen gehörige bronchiale Lymphdrüse ist in eine fast walnußgroße käsige Masse umgewandelt.

Die Bronchialschleimhaut ist satrk blutig infiltriert und enthält blutigen Schaum. Die Schleimhaut des Lungengrundes und des Oesophagus ist blaß. Beide Tonsillen und die Lymphaparate sind bedeutend hypertrophisch. Die rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen sind mit kleinen Käseherden durchsetzt. Schilddrüse ohne Befund.

Organe der Zirkulation: Das Herz ist von entsprechender Größe, nur der rechte Vorhof und Ventrikel sind etwas dilatiert. Im Endocardium des rechten Vorhofs einige Blutextravasate. Klappenapparat vollständig intakt. Der Herzmuskel ist sehr blaß. Die großen Gefäße ohne Befund.

Die Milz ist etwas vergrößert, weich, die Follikel mit großen, grauen Knötchen erfüllt.

Verdauungsapparat: Der Magen enthält sehr reichlich hellgelben breiigen Inhalt, der aber vollständig ohne Beimischung von Blut erscheint. Die Magenschleimhaut ist sehr blaß und zeigt multiple kleine Blasen. Auch die Schleimhaut des Darmtraktus ist überall sehr blaß. Das lymphatische Gewebe ist sehr reichlich vorhanden, die einzelnen Follikel springen knopfartig vor.

Einzelne der Peyerschen Knoten des unteren Ileums zeigen Geschwulstbildung. Die Geschwüre

haben etwas aufgeworfene, gerötete Ränder. Die Colonschleimhaut ist blaß, die Lymphapparate vergrößert.

Die Leber von entsprechender Größe, überall glatt, nirgends auf dem Schnitt Defekte. Das Gewebe ist etwas feucht. Zeichnung eben angedeutet.

In der Gallenblase ist eine Menge dünnflüssiger, hellgeber Galle. Die Schleimhaut ebenso wie die abführenden Gallenwege vollständig intakt.

In der unteren Hohlvene findet sich kurz vor Abzweigung der Vena renalis der rechten Seite ein kleiner Einriß, der durch einen Blutpfropfen verschlossen ist. Das umliegende Gewebe ist stark mit dunkelrotem Blut infiltriert.

Der Harnapparat, d. h. die beiden Nieren und Nebennieren sowie Ureter sind intakt.

Soweit der Befund bei der Autopsie!

Es besteht kein Zweifel, daß hier ein Fall von Status thymo-lymphaticus vorliegt, und glaube ich annehmen zu dürfen, daß dieses Moment von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Ätiologie der obigen Venenruptur ist, doch soll erst später darauf eingegangen werden.

Wie die Anamnese ergab, erfolgte die Ruptur der Vena cava inferior durch einen Sturz aus beträchtlicher Höhe. Bei der kritischen Sichtung der dieses merkwürdige Traum vorbedingenden und begünstigenden Umstände ist es in erster Linie der anatomische Situs, der bis zu einem gewissen Grade dafür verantwortlich gemacht werden muß.

Anatomische Begründung: Die Nieren, diese beiden an der Vorderfläche der hinteren Bauchwand gelegenen paarigen Drüsen stehen durch die Nierenvenen, welche vor den Arterien quer zur unteren Hohlvene verlaufen und rechtwinklig in sie münden, in unmittelbarem Konnex mit der Vena cava. Zu bemerken ist außerdem, daß die linke Vena renalis länger ist als die rechte und daß beide venöse Gefäße auf ihrer Bahn die Venae suprarenales aufnehmen. Links mündet meist auch, wie im obigen Falle, die Vena spermatica interna ein. Da die Stelle der Ruptur oberhalb der Einmündung der Nierenvenen in die Vena cava gelegen ist, ist anzunehmen, daß im traumatischen Shok die beiden Nieren, besonders die linke, durch ihre relativ große Masse im Verein mit der Vena spermatica interna eine wuchtige pendelnde Zerrung an den Venae renales bewirkt haben, deren katastrophales Ende die zirkuläre Zerreißung der Hohlvene selbst war. Immerhin können diese anatomischen Erwägungen für sich allein zur genügenden Aufklärung der Venenruptur nicht dienen und kommen eben als weitere prädisponierende Momente die obengenannten Befunde an der Thymus und am lymphatischen System dazu, durch die weitgehende Konstitutionsanomalien bedingt werden.

Der Status thymo-lymphaticus und dessen Beziehungen zu Veränderungen an anderen Organen:

Die Sektion ergab, wie bereits oben erwähnt, die meisten für den Status thymo-lymphaticus typischen Befunde.

Fast alle Lymphknotengruppen waren mehr oder minder hyperplastisch. Das lymphatische Gewebe der Darmschleimhaut, besonders des Mesenteriums, Colons, zeigte starke Schwellungen. Die Milz war durch Vermehrung und Vergrößerung der Malpighischen Körperchen etwas hyperplastisch, desgleichen in sehr hohem Grade die beiden Tonsillen und das Lymphsystem des Halses. Die Milz ist groß und mit großen grauen Knötchen (Noduli lymphatici) durchsetzt.

Der besondere Befund, der nach Hermann Schridde-Dortmund [3] fast immer bei Status thymo-lymphaticus am Herzen zu erheben ist, nämlich eine mäßige Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels, ist in unserem Falle genau revertiert, indem nach dem Obduktionsprotokoll der rechte Ventrikel und Vorhof eine mäßige Erweiterung zeigen. Auch weist das Endokard, entgegen der Schriddeschen Ansicht, außer einigen unbedeutenden Blutextravasaten keine auffällige weißliche Verdickung auf. Weiter zeigen weder die Aorta noch ihre peripheren Äste eine bemerkenswerte Enge des Rohres und der Hypoplasie der Wand (chlorotische Konstitution Virchows).

Doch sind diese letzterwähnten Befunde von untergeordneter Bedeutung.

Ungemein typisch für den Status thymolymphaticus ist die Vergesellschaftung mit einer evidenten Thymushyperplasie, wahrscheinlich kongenitalen Ursprungs.

Die Thymus unseres Falles hatte ein Gewicht, wie bereits weiter oben erwähnt, von 45 g.

Um Einsicht in die Frage nach dem normalen Thymusgewicht in den verschiedenen Lebensaltern und Vergleichswerte zu erhalten, lasse ich am besten an dieser Stelle einige Zahlengruppierungen folgen, da ja die Gewichtsverhältnisse der Thymus im engsten Zusammenhang mit ihrem morphologischen Werdegang stehen.

Die folgenden Autoren fixieren das absolute Thymus-Durchschnittsgewicht in den verschiedenen Lebensaltern folgendermaßen [4]:

| | Neugeb.: | 6—10j.: | 11—15j.: |
|---|---|---|---|
| v. Sury | 14 g | 29 g | 32 g |
| Hammer | 13 „ | 26 „ | 38 „ |
| Schridde | 13 „ | 20 „ | 25 „ |
| Ronconi | 10 „ | 21 „ | 28 „ |
| Klose | 9 „ | 18 „ | 25 „ |

Nach Friedleben beträgt es von 3 bis 14 Jahren im Mittel 26,2 g, nach Mettenheimer von 2 bis 14 Jahren 20,5 g.

Nach Krantvig sind Schwankungen um 10 g noch physiologisch zu nennen.

Dvornitschenko gibt beim Kind bis zu 22 g, zwischen 10 und 20 Jahren 21 g Mittelgewicht und als Maximum 33 g an!

Aschoffs [3] Ansicht geht dahin, daß man von den angegebenen Werten durchschnittlich 6—8 g abziehen kann. Für das Alter von 11 bis 15 Jahren würde er sogar nur ein Thymusgewicht von 25 g annehmen.

Akzeptieren wir den letzten und wohl sichersten als Normalwert, so ergibt sich bei unserem

12jährigen Knaben ein Plus von 20 g! Die Thymushyperplasie wäre hiermit zur Evidenz erwiesen.

Im Anschlusse an die Besprechung der abnormen Verhältnisse des lymphatischen Systems sei noch kurz auf die Frage nach der Ätiologie der hyperplastischen Krankheitszustände der Thymusdrüse eingegangen.

Nach Heinrich Klose spielt das hereditäre Moment für die Ätiologie der Thymushyperplasie eine gewisse Rolle insoferne als familiäres Vorkommen beobachtet wird.

M. Schmitt, E. Meier, Weber, Baracks, Avellis, Hedinger, Perrin, Griffish, Harbitz und Ducrot erlebten familiäres Auftreten von Thymuserkrankungen.

Ein hereditärer Faktor jedenfalls ist sicher, wie aus den Fällen von Hedinger und Perrin hervorgeht, der chronische Alkoholismus der Erzeuger.

Über die Wirkung eines anderen weitverbreiteten endorganen Giftes auf die Wertigkeit der Thymusdrüse sind auch hinlänglich Tatsachen bekannt (Syphilis).

Kurz und gut, hyperplastische Degenerationen der Thymusdrüse sind mit ziemlich hoher Wahrscheinlichkeitsquote auf hereditäre Verhältnisse zurückzuführen.

Was nun schließlich die Beziehung der Thymusdrüse zum Status lymphaticus betrifft, so sei auch kurz W. Faltas [5] (Wien) Ansicht hier zitiert:

Seiner Meinung nach ist die Richtung, in welcher eine definitive Klärung obiger Frage zu

erwarten ist, schon gegeben. Besonders erschwerend wirke der Umstand, daß der Status lymphaticus und große Thymus so häufig nebeneinander vorkommen. Beide stehen aber anscheinend nur in einem bedingten Verhältnis zueinander. Der Befund von Schwellung des lymphatischen Apparates eventuell mit Mononukleose im Blute ist etwas ungemein häufiges. Man fände dies bei zahlreichen Blutdrüsenerkrankungen, bei chronischen Infektionskrankheiten, bei den Vagusneurosen usw. Diese Hypoplasien weichen histologisch weit voneinander ab. Es sei auch ohne weiteres klar, daß wohl jede chronische Schwellung des lymphatischen Apparates mit einer gesteigerten chemischen Funktion einhergehen wird. Ebenso fände man auch die Thymushyperplasie und Thymuspersistenz resp. Reviviszenz gerade auch bei den Blutdrüsenerkrankungen außerordentlich häufig. Wenn man sich der Ansicht anschließe, daß die Thymus zum Teil mesodermalen Urprungs ist, also zum Teil dem lymphatischen Apparate angehöre, so wäre die häufige Kombination von großer Thymus und Status lymphaticus nicht unerklärlich. Doch gäbe es sicher auch einen abnorm großen Thymus ohne Status lymphaticus, also einen Status thymicus.

H. Kloses Ansicht ist dagegen etwas modifiziert. Er sagt über die Beziehung der Thymusdrüse zum Status lymphaticus:

„Freilich ist die Frage nach dem letzten Warum dieser Erscheinungen in der menschlichen Pathologie nicht gelöst. Darin liegt vielleicht ein Grund, warum eine Thymushyperplasie und Sta-

tus lymphaticus graduell nicht parallel zu gehen brauchen. Oft vereinigt sich eine starke Hyperplasie mit einem nur geringen Status lymphaticus, oft ein ausgesprochener Status lymphaticus mit leichter Thymushyperplasie. Daraus fließt wieder die Ansicht einzelner Autoren, daß Thymushyperplasie nicht stets mit Status lymphaticus vereint zu sein brauche und daß der Status lymphaticus ein selbständiges Krankheitsbild sei.

Unsere Ansicht geht dahin, daß Thymushyperplasie und Status lymphaticus immer, wenn auch in wechselnder In- und Extensität kombiniert sind. Gleichsam der Brennpunkt aller Erscheinungen, wenn auch nicht das Primäre und Ursächliche, ist die angeborene Hyperplasie der Thymus."

Wie denn auch der Kausalzusammenhang sei, unser Fall vermag ihn nicht aufzudecken, beweist er doch nur die Möglichkeit des gleichzeitigen Bestehens einer hyperplastischen Thymus neben dem Status lymphaticus, und mag er somit unter die Fälle einregistriert werden, wo beide Erscheinungen in voller Deutlichkeit sich manifestieren.

Von ungleich größerer Bedeutung für die kritische Beleuchtung des Falls einer Ruptur der Vena cava inferior sind die Konstitutionsanomalien, die Thymusdegenerationen begleiten.

Vorausgeschickt sei, daß bei Thymusexstirpationen schwere Schädigungen des Organismus stattfinden. Die Verhältnisse nach Entfernung der Thymusdrüse lassen sich insoferne, wenn auch

in relativer Weise, auf die Thymushyperplasie übertragen, da nicht nur die klinischen Erscheinungen ähnliche sind, sondern weil mit der häufigen Thymusmarkhyperplasie, die fast stets mit einer Hypoplasie der Rinde einhergeht, auch eine partielle Funktionseinstellung dieses Organs erfolgt.

Es sei kurz bemerkt, daß die eigentlichen Markzellen vermehrt sind, die Hassalschen Körperchen einerseits für das Alter gegen die Norm vermindert, anderseits mehr oder minder stark vergrößert erscheinen. Sie zeigen auch meist nicht den normalen Aufbau, sondern bestehen im Innern zum großen Teil aus fetthaltigen, kernlosen Massen (Schridde).

Svehlas Versuche (1896) über die Wirkung der Thymusextrakte auf den kindlichen Organismus haben klar bewiesen, daß die Extrakte der Thymus deutliche Blutdruckdepressionen durch Schwächungen oder Paralyse der Vasokonstriktoren bewirkten.

Harts und Nordmanns Versuche bewiesen ihrerseits, daß durch Ausschaltung der Thymus sich einseitig die Wirkung der Nebennieren auf das Herz resp. Gefäßsystem geltend macht und eine dauernde Hypertonie hervorgerufen wird. Der Widerstand, den die Herzaktion in den hypertonisierten Arterien findet, führt allmählich zur Dilatation.

War durch die anatomischen Überlegungen der Situs der Ruptur ungefähr fixiert, so erklären

obige Versuche zur Genüge die Verminderung der Widerstandskraft der Venen.

Es ist also höchst wahrscheinlich, daß bei unserem Fall durch die bestehende Thymushyperplasie allmählich die hypotonisierende Wirkung der Thymusdrüse auf Herz und Gefäßsystem ausgeschaltet wurde und sich so die antagonistische Wirkung der Nebennieren entfalten konnte. Die Folge davon waren Blutstauungen in den Gefäßen, Erschlaffungen der Gefäßwandungen durch Verarmung an Muskelzellen, was speziell von v. Wiesner nachgewiesen wurde.

Hart und Nordmanns Versuche bestätigen vollauf diese Ansichten.

Inwieweit die Thymus dafür verantwortlich zu machen ist, daß bei dem Sturze des Knaben der Rippengürtel nicht verletzt wurde, insoferne nämlich die Grazilität der Knochen durch Kalkverarmung erhöht worden sein dürfte, mag unentschieden bleiben.

Unantastbar dagegen ist wohl die Behauptung, daß der letale Ausgang wesentlich durch die bestehende Thymuserkrankung resp. Lungentuberkulose begünstigt wurde, ist es doch Tatsache, daß bei Thymusdegenerationen die aktive und passive Resistenz gegenüber Infektionskrankheiten herabgesetzt ist.

Zusammenfassend sei bemerkt, daß die Ruptur der Vena cava inferior durch den anatomischen Situs einerseits und andererseits durch die Hand in Hand mit den bei Thymushyperplasie einhergehenden Konstitutionsanomalien (Erschlaffung der Gefäßwand, Verminderung der Muscu-

laris durch den allgemeinen Hypertonus) vorbereitet war, bis als inaugurierendes Moment das Trauma (Sturz) die Ruptur realisierte!

* * *

Zum Schlusse sei mir noch gestattet, Herrn Prof. Dr. Wilhelm Herzog für die liebenswürdige Überlassung des Themas und gütige Übernahme des Referates meinen ergebenen Dank auszusprechen.

# Literatur.

1. Nettes bei Duchek: Über die Verschließung der oberen Hohlvene. Vierteljahrsschrift f. d. prakt. Heilkunde. Prag 1854. 11. Jahrg., Bd. I, S. 109. Zit. nach v. Schrötter 97, S. 507.
2. Schmieden, Prof. Dr.: Ruptur der Vena cava inferior durch Überfahrung. Naht der Vene. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 122. Bd. Juni 1913, 5.—6. Heft. Leipzig, Verlag v. F. C. W. Vogel.
3. Lehrbuch der pathol. Anatomie von L. Aschoff, II. Bd.: Spezielle pathologische Anatomie, Gustav Fischer, 1913, Herm. Schridde, Dortmund (S. 183), Thymus.
4. Neue deutsche Chirurgie, herausg. v. P. v. Bruns. Chirurgie der Thymusdrüse von Dr. Heinrich Klose in Frankfurt a. M. Enke, Stuttgart 1912 (S. 22).
5. Handbuch der inneren Medizin von Prof. L. Mohr u. Prof. Dr. R. Staehelin, 4. Bd., Springer, 1912 (S. 474).

# Lebenslauf.

Ich, Gyotaro Naito, wurde am 26. Juni 1889 in Okayama geboren. 1908 absolvierte ich die dortige Mittelschule; dann bezog ich die K. jap. Med. Akademie in Okayama, die ich 1913 wieder verließ. Bis zum März 1914 verblieb ich dort und reiste dann nach Europa. Seit dieser Zeit bin ich zur Fortsetzung meiner Studien in München, wo ich vorliegende Arbeit anfertigte, die ich mir einer hohen medizinischen Fakultät der hiesigen K. Ludwig-Maximilians-Universität zwecks Erlangung des Doktortitels in der gesamten Medizin vorzulegen erlaube.